

SHUSAKU YAMAMOTO

03R00329

(Partial Translation)

Japanese Laid-Open Publication No. 2001-350026

Laid-Open Publication Date: December 21, 2001

Japanese Patent Application No. 2000-169304

Filing Date: June 6, 2000

Inventor: H. Shimonishi

Applicant: Otsu Tire & Rubber Co., Ltd.

Page 3, right column, lines 30-49

[0018] A chassis 15 has a frame structure having a substantially rectangular shape. A concave portion 15a having a shape which substantially matches the shape of the reflective surface 2 of the light guide plate 1 is provided on the bottom surface of the chassis 15. The light guide plate 1 is housed in the concave portion 15a with the reflective surface 2 facing a reflective plate 12. A lower end portion of the reflective plate 12 is fixed to an end portion of the opposing concave portion 15a with a fixing tape 17, i.e., a double-sided adhesive tape.

[0019] A step portion 15b having substantially the same height as that of a light-emitting surface 3 is provided in the chassis 15 so as to oppose the opposing end surface 5 of the light guide plate 1. In the backlight of the present invention, a fixing tape 16 is attached along the end portion of the light-emitting surface 3 and the step portion 15b so as to bridge the end portion on the opposing end surface 5 side of the light-emitting surface 3 of the light guide plate 1 and the step portion 15b. Thus, the light guide plate 1 is securely fixed to the chassis 15. The fixing tape 16 may be a double-sided adhesive tape or a single-sided adhesive tape. A lens sheet 13 is mounted on the light-emitting surface 3 of the light guide plate 1 with the end portion thereof along an end portion of the fixing

SHUSAKU YAMAMOTO

03R00329

tape 16 on the light receiving side. With the end portion facing the end portion of the light-emitting surface 3, a diffusion plate 14 is mounted on the lens sheet 13 and the fixing tape 17.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-350026
 (43)Date of publication of application : 21.12.2001

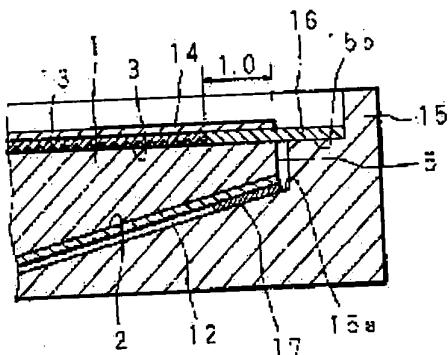
(51)Int.Cl.
 G02B 6/00
 F21V 8/00
 G02F 1/13357
 // F21Y103:00

(21)Application number : 2000-169304 (71)Applicant : OHTSU TIRE & RUBBER CO LTD
 (22)Date of filing : 06.06.2000 (72)Inventor : SHIMONISHI HIRONORI

(54) LIGHT TRANSMISSION PLATE UNIT AND BACKLIGHT

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a light transmission plate unit and a backlight, in which an arranged position of a lens sheet is determined readily, a fixing tape and the lens sheet will not overlap with each other, the fixing tape is not observed in an amplified state, further the lens sheet is adjacent to the fixing tape with hardly a gap and a wide effective light-emitting region is ensured.

SOLUTION: The fixing tape 16 is stuck along the end part of a light-emitting surface 3 and a stepped part 15b, in a state of bridging the end part of the light-emitting surface 3 of the light transmission plate 1 on the side of a counter end face 5 and the stepped part 15b, provided on a chassis 15 placed opposite to the counter end face 5. the lens sheet 13 is mounted on the light-emitting surface 3 of the light transmission plate 1, in a state of setting its end part along an incident light side end part of the fixing tape 16. Thereby the fixing tape 16 and the lens sheet 13 will not overlap with each other, the fixing tape 16 is not observed in an amplified state, the lens sheet 13 is adjacent to the fixing tape 16, without gaps and a wide effective light-emitting region is ensured.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 12.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

3416720

[Patent number]

11.04.2003

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-350026

(P2001-350026A)

(43)公開日 平成13年12月21日(2001.12.21)

(51)Int.Cl.⁷
 G 0 2 B 6/00
 F 2 1 V 8/00
 G 0 2 F 1/13357
 // F 2 1 Y 103:00

識別記号

 3 3 1
 6 0 1

F I
 G 0 2 B 6/00 3 3 1 2 H 0 3 8
 F 2 1 V 8/00 6 0 1 G 2 H 0 9 1
 F 2 1 Y 103:00
 G 0 2 F 1/1335 5 3 0

テ-マ-ト*(参考)

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-169304(P2000-169304)

(22)出願日 平成12年6月6日(2000.6.6)

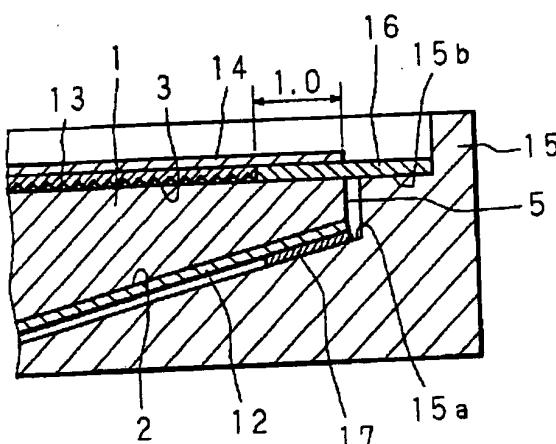
(71)出願人 000103518
 オーツタイヤ株式会社
 大阪府泉大津市河原町9番1号
 (72)発明者 下西 広典
 大阪府泉北郡忠岡町北出2-2-16-101
 (74)代理人 100078868
 弁理士 河野 登夫
 Fターム(参考) 2H038 AA55 BA06
 2H091 FA23Z FA29Z FA31Z FA41Z
 FD01 FD06 FD12 LA03

(54)【発明の名称】導光板ユニット及びパックライト

(57)【要約】

【課題】レンズシートの配置位置が容易に決まり、固定テープとレンズシートとが重ならず、固定テープが増幅されて見えることがなく、しかもレンズシートが固定テープに略隙間なく隣接して、有効な出光領域を広く採ることが出来る導光板ユニット及びパックライトを提供する。

【解決手段】導光板1の出光面3の対向端面5側の端部と、対向端面5に対向させてシャーシ15に設けられた段部15bとを橋渡しした状態で、固定テープ16を出光面3の端部及び段部15bに沿って貼り付ける。レンズシート13を、その端部を固定テープ16の入光側端部に沿わせた状態で、導光板1の出光面3に載置する。固定テープ16とレンズシート13とが重ならず、固定テープ16が増幅されて見えることがなく、レンズシート13が固定テープ16に隙間なく隣接して、有効な出光領域を広く採ることが出来る。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 反射面、該反射面に対向する出光面、入光端面及び該入光端面に対向する対向端面を有し、前記入光端面から導入された光が前記出光面から出光する導光板と、前記出光面に重ねられたレンズシートとをシャーシ内に収納した導光板ユニットにおいて、
前記出光面の前記対向端面側の端部を前記シャーシに貼り付けて固定するための固定テープを備え、前記固定テープの入光側端部にその端部を沿わせた状態で、前記レンズシートが前記出光面に重ねてあることを特徴とする導光板ユニット。

【請求項2】 前記固定テープは、前記対向端面に対向させて前記シャーシに設けられた段部と、前記出光面の端部とを橋渡しした状態で貼付してある請求項1記載の導光板ユニット。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載のいずれかの導光板ユニットに、前記導光板の入光端面に対向させて線状光源を配してあることを特徴とするバックライト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶ディスプレイのような表示装置に用いられるサイドライト方式の導光板ユニット及びバックライトに関する。

【0002】

【従来の技術】液晶テレビジョン、パソコンコンピュータ等の液晶表示装置用のバックライトにはサイドライト方式のものが多く用いられている。サイドライト方式とは、バックライトが備える導光板の入光端面から導入された光が出光面から面発光し、出光面に対向させて配置された液晶表示装置を照射する方式である。光源には一般に線状光源が用いられており、線状光源は導光板の入光端面に対向させて配置されている。

【0003】図4は従来のサイドライト方式のバックライトの構造を示す斜視図であり、図5はそのV-V線断面図である。バックライトは、反射板12、導光板1、レンズシート13、拡散板14をこの順で重ねてあり、線状光源11を導光板1の入光端面4に対向させて配置している。導光板1はアクリル樹脂製の楔形状であり、出光面3と反射面2とが非平行に形成されている。導光板1の4つの端面は、厚肉側の前記入光端面4、薄肉側の対向端面5及び対向する側端面6、7である。導光板1の反射面2には、断面形状が略二等辺三角形の凸状が全領域にわたり複数平行に設けられてプリズム面が形成されており、その稜線方向は入光端面4の長手方向に略直交する方向である。レンズシート13は導光板1に対向する面に断面形状が略二等辺三角形の凸条が複数平行に設けられており、その稜線方向は反射面2の凸条の稜線方向と略直交するように配されている。

【0004】シャーシ15は、略矩形状の枠構造を有し、底面に、形状を導光板1の反射面2の形状と一致さ

2

せた凹部15aが設けられており、この凹部15aに反射面2に反射板12を合わせた状態で、導光板1が収納されている(図4中、シャーシ15は省略してある)。反射板12の下面の端部は、両面テープである固定テープ17によって、対向する凹部15aの端部に付け合わされて固定されており、反射板12の上面の端部は、固定テープ17により対向する反射面2の端部に付け合わされて固定されている。

【0005】シャーシ15には、前記対向端面5に対向させて、高さが出光面3の高さより少し高い段部15bが設けられている。導光板1の出光面3には、その端部を出光面3の端部に一致させてレンズシート13が載置されており、レンズシート13上には、その端部を前記段部15bに載置させた状態で、拡散板14が重ねられている。

【0006】このようなバックライトは、線状光源11からの照射光が導光板1の入光端面4から導入され、反射面2及び反射板12を主とする各部で反射されて、出光面3から出光する。出光面3から出光した光はレンズシート13で集光されて液晶表示装置を照射する。このバックライトにおいては、導光板1の反射面2にプリズムが形成されており、出光面3には梨地加工が施されているので、導光板1に導入された光の集光効率が高く、高輝度の発光が実現されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来のバックライトにおいては、反射板12の下面の端部が対向する凹部15aの端部と、反射板12の上面の端部が対向する反射面2の端部と、それぞれ固定テープ17により固定されている。ここで、固定テープ17が透明である場合、その光反射効果により出光面3に輝度ムラが生じるので、両面テープ16は、遮光性が高い黒色のものが使用されている。

【0008】拡散板14側から見た場合、レンズシート13によって固定テープ17は内側に拡大されて見える。例えば固定テープ17が導光板1の端部から1.0mmの幅で貼付されているとすると、拡散板14側からは導光板1の端部から1.5mmの位置まで拡大されて見える。この見かけ上の固定テープ17の貼付領域、すなわち幅1.5mmの矩形の部分は遮光されるので、それだけ有効な出光領域が縮小されることになる。

【0009】図6は従来の他のバックライトの構造を示す断面図である。図中、図5と同一部分は同一符号で示してある。このバックライトにおいては、レンズシート13が、その端部を出光面3の端部から、固定テープ17の幅より少し広い長さだけ離した状態で載置してある。レンズシート13と固定テープ17とが重なっていないので、拡散板14側から見た場合、固定テープ17の幅は増幅されることがなく、実寸のままである。しかし、このバックライトの場合は、レンズシート13の載

(3)

3

位置が、固定テープ17の貼り付け位置及びレンズシート13の寸法の誤差等によって変わる。レンズシート13と固定シート17とが少しでも重なった場合、固定テープ17は増幅されて見えることになり、それだけ有効な出光領域が縮小されることになる。また、レンズシート13を出光面3の端部から十分に離した場合、固定テープ17の増幅の問題は解決されるが、レンズシート13に覆われていない出光面3の領域が広くなり、それだけ有効な出光領域が縮小されることになる。従って、レンズシート13の位置決めが困難であった。

【0010】本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、出光面の対向端面側の端部をシャーシに貼り付けて固定するための固定テープを備え、固定テープの入光側端部にその端部を沿わせた状態で、レンズシートを前記出光面に重ねることにより、レンズシートの配置位置が容易に決まり、固定テープとレンズシートとが重ならず、固定テープが増幅されて見えることがなく、しかもレンズシートが固定テープに隙間なく隣接することができ、有効な出光領域は固定テープの貼付面積分縮小されるのみで、広く探ることが出来る導光板ユニット及びバックライトを提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は、固定テープを、対向端面に対向させてシャーシに設けられた段部と、出光面の端部とを橋渡しした状態で貼付することにより、導光板がシャーシに確実に固定される導光板ユニット及びバックライトを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】第1発明の導光板ユニットは、反射面、該反射面に対向する出光面、入光端面及び該入光端面に対向する対向端面を有し、前記入光端面から導入された光が前記出光面から出光する導光板と、前記出光面に重ねられたレンズシートとをシャーシ内に収納した導光板ユニットにおいて、前記出光面の前記対向端面側の端部を前記シャーシに貼り付けて固定するための固定テープを備え、前記固定テープの入光側端部にその端部を沿わせた状態で、前記レンズシートが前記出光面に重ねてあることを特徴とする。

【0013】第1発明においては、レンズシートの端部を固定テープの入光側端部に沿わせた状態で、レンズシートを出光面に重ねるので、レンズシートの配置位置が容易に決まり、固定テープとレンズシートとが重ならず、出光側から見た場合に、固定テープが増幅されて見えることがない。そして、レンズシートを固定テープに隙間なく隣接させることができるので、有効な出光領域は固定テープの貼付面積分縮小されるのみであり、広く探ることが出来る。

【0014】第2発明の導光板ユニットは、第1発明において、前記固定テープが、前記対向端面に対向させて前記シャーシに設けられた段部と、前記出光面の端部とを橋渡しした状態で貼付してあることを特徴とする。第

4

2発明においては、固定テープによる導光板のシャーシへの固定が確実になる。

【0015】第3発明のバックライトは、第1又は第2発明のいずれかの導光板ユニットに、前記導光板の入光端面に対向させて線状光源を配してあることを特徴とする。第3発明においては、導光板ユニットに線状光源を配することによりバックライトが構成され、線状光源からの照射光が入光端面から導光板に導入される。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。(図1は、本発明の実施の形態に係るバックライトの構造を示す部分破断斜視図であり、図2は図1のII-II線断面図である。導光板ユニットは、反射板12、導光板1、レンズシート13、拡散板14をこの順で重ねてあり、線状光源11を導光板1の入光端面4に対向させて配置することによりバックライトが構成されている。導光板1はアクリル樹脂製の楔形状であり、出光面3と反射面2とが非平行に形成されている。導光板1の4つの端面は、厚肉側の前記入光端面4、薄肉側の対向端面5及び対向する側端面6、7である。

【0017】導光板1の出光面3には梨地加工が施されている。反射面2には、断面形状が略二等辺三角形の凸状が全領域にわたり複数平行に設けられてプリズム面が形成されており、その稜線方向は入光端面4の長手方向に略直交する方向である。レンズシート13は導光板1に対向する面に断面形状が略二等辺三角形の凸条が複数平行に設けられており、その稜線方向は反射面2の凸条の稜線方向に略直交する。

【0018】シャーシ15は、略矩形状の枠構造を有し、底面に、形状を導光板1の反射面2の形状と略一致させた凹部15aが設けられており、この凹部15aに導光板1が、反射面2に反射板12を合わせた状態で収納されている。反射板12の下面の端部は、対向する凹部15aの端部に、両面テープである固定テープ17によって固定されている。

【0019】シャーシ15には、導光板1の対向端面5に対向させて、高さが出光面3の高さと略同じ高さの段部15bが設けられている。本発明のバックライトにおいては、固定テープ16が、導光板1の出光面3の対向端面5側の端部と前記段部15bとを橋渡しした状態で、出光面3の端部及び段部15bに沿って貼り付けられており、導光板1がシャーシ15に確実に固定されている。固定テープ16は両面テープと片面テープのどちらでもよい。レンズシート13は、その端部を固定テープ16の入光側端部に沿わせた状態で、導光板1の出光面3に載置されており、その端部を出光面3の端部に合わせた状態で、レンズシート13及び固定テープ17上に、拡散板14が載置されている。

【0020】以上のように構成されたようなバックライ

(4)

5

トは、線状光源11からの照射光が導光板1の入光端面4から導入され、反射面2及び反射板12を主とする各部で反射されて出光面3から出光する。対向端面5で反射した光は、導光板1内を往復しつつ出光面3から出光する。反射及び屈折を繰り返し、出光面3から出光した光はレンズシート13で集光されて液晶表示装置を照射する。このバックライトにおいては、導光板1の反射面2にプリズムが形成されており、出光面3には梨地加工が施されているので、導光板1に導入された光の集光効率が高く、高輝度の発光が実現されている。

【0021】本発明のバックライトにおいては、レンズシート13の端部を固定テープ16の入光側端部に沿わせるだけで、レンズシート13の配置位置が容易に決まる。そして、固定テープ16とレンズシート13とが重ならないので、拡散板14側から見た場合、固定テープ16が増幅されることがない。固定テープ16の出光面3上の幅が1.0mmである場合、実寸の1.0mmの状態で見える。

【0022】図3は、比較例のバックライトの構造を示す断面図である。図中、図2と同一部分は同一符号で示してある。このバックライトにおいては、レンズシート13の端部を出光面3の端部に合わせた状態でレンズシート13を出光面3に重ねてあり、固定テープ16の出光面3に貼り付けてある部分にレンズシート13の端部が重ねられている。従って、拡散板14側から見た場合、固定テープ16の出光面3上の幅が1.0mmであるときには、レンズシート13により増幅されて固定テープ16は1.5mmの幅に見える。この場合は、見かけ上の固定テープ16の貼付領域、すなわち幅1.5mmの矩形の面積分だけ、有効な出光領域が縮小されることになる。

【0023】本発明のバックライトにおいては、上述したように、固定テープ16とレンズシート13とが重ならないので、上記問題点が解決されており、しかもレンズシート13が固定テープ16に隙間なく隣接しているので、有効な出光領域は固定テープ16の幅1.0mm分縮小されるのみであり、有効な出光領域を広く採ることが出来る。

【0024】なお、前記実施の形態においては、固定テープ16を、出光面3の対向端面5側の端部と段部15bとを橋渡しした状態で、出光面3の端部及び段部15bに沿って貼り付けた場合につき説明しているがこれに限定されるものではなく、固定テープ16により、出光面3の端部と段部15bとを、その長手方向に複数箇所で止めることにしてもよい。また、前記実施の形態においては、拡散板14を出光面3の端部に合わせた状態でレンズシート13上に載置した場合につき説明しているがこれに限定されるものではなく、拡散板14をシャーシ15の段部15bに架け渡してもよい。

【0025】そして、シャーシ15に段部15bが設け

6

られていない場合においては、出光面3の端部とシャーシ15の側面とを固定テープ16により貼り付けることにもよい。但し、出光面3の端部と段部15bとを固定テープ16により橋渡しした方が、導光板1のシャーシ15への固定が確実になる。

【0026】さらに、前記実施の形態においては、1枚のレンズシート13及び拡散板14を導光板1に配した場合につき説明しているが、これに限定されるものではなく、複数のレンズシート13及び拡散板14を配してもよい。

【0027】

【発明の効果】以上、詳述したように、第1発明による場合は、出光面の対向端面側の端部をシャーシに貼り付けて固定するための固定テープを備え、レンズシートの端部を固定テープの入光側端部に沿わせた状態で、レンズシートを出光面に重ねるので、レンズシートの配置位置が容易に決まり、固定テープとレンズシートとが重ならず、出光側から見た場合に、固定テープが増幅されて見えることがない。そして、レンズシートを固定テープに隙間なく隣接させることができるので、有効な出光領域は固定テープの貼付面積分縮小されるのみであり、広く採ることが出来る。

【0028】第2発明による場合は、固定テープによる導光板のシャーシへの固定が確実になる。第3発明による場合は、導光板ユニットに線状光源を配することによってバックライトが構成され、線状光源からの照射光が入光端面から導光板に導入される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るバックライトの構造を示す部分破断斜視図である。

【図2】図1のII-II線断面図である。

【図3】比較例のバックライトの構造を示す断面図である。

【図4】従来のバックライトの構造を示す斜視図である。

【図5】図4のV-V線断面図である。

【図6】従来の他のバックライトの構造を示す断面図である。

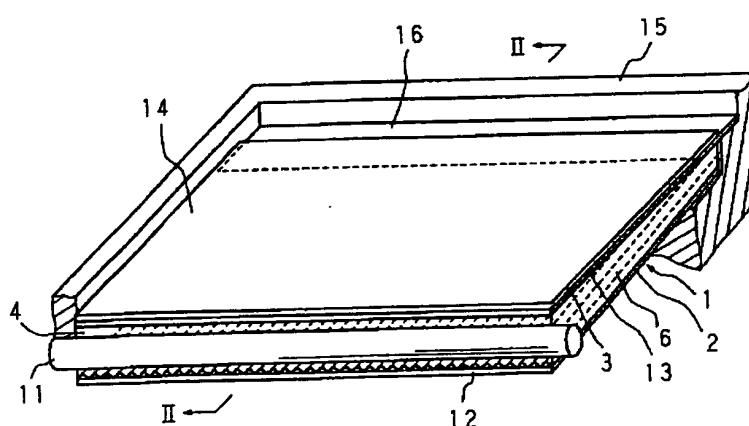
【符号の説明】

1	導光板
2	反射面
3	出光面
4	入光端面
5	対向端面
11	線状光源
13	レンズシート
14	拡散板
15	シャーシ
15b	段部
16	固定テープ

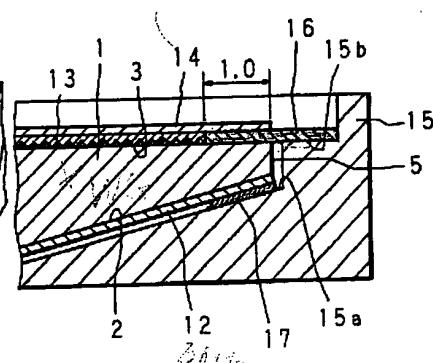
(5)

17 固定テープ

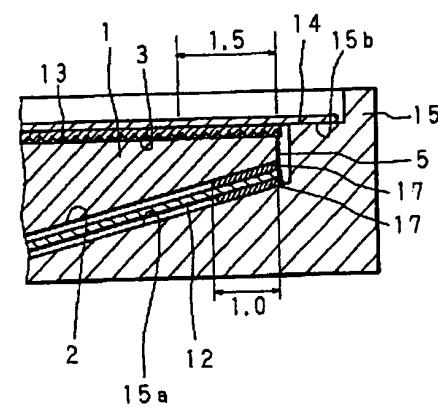
【図1】



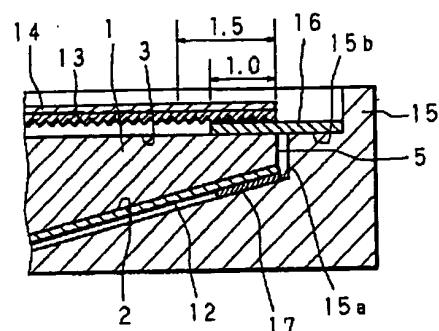
【図2】



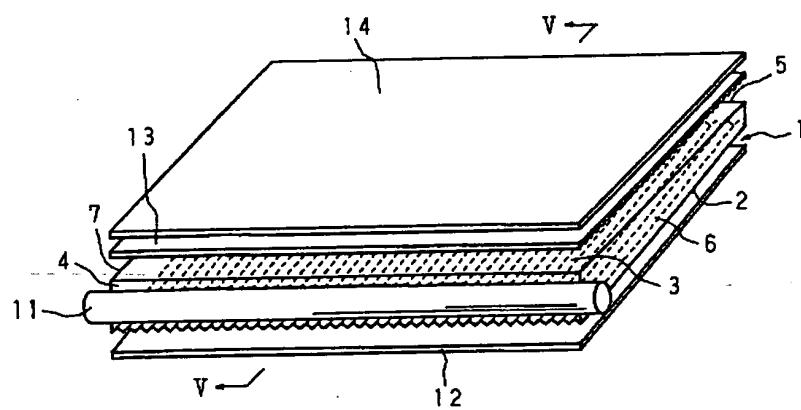
【図5】



【図3】



【図4】



(6)

【図6】

